

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000032174 A**(43) Date of publication of application: **28.01.00**(51) Int. Cl. **H04M 15/00**(21) Application number: **10198963**(71) Applicant: **OKI ELECTRIC IND CO LTD**(22) Date of filing: **14.07.98**(72) Inventor: **HORI HIROYUKI**(54) **CALL TARIFF INFORMING METHOD AND TELEPHONE TERMINAL**

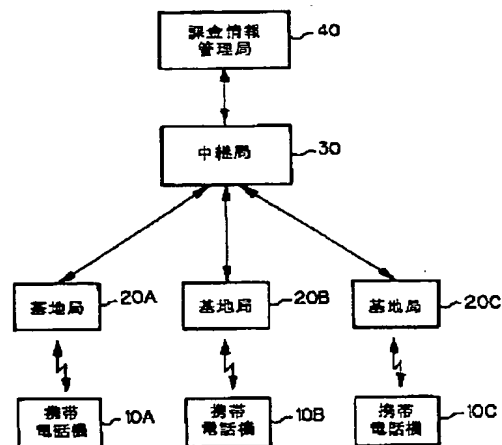
displays it.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To inform a call tariff at a current time point of a busy portable telephone.

**SOLUTION:** When a user of a portable telephone set 10A demands a call tariff display while talking on the phone, the portable telephone set 10A transmits demand of call tariff information including information necessary for calculating the call tariff to a charge information management station 40 by way of a base station 20A and a repeater station 30. The charge information management station 40 calculates the call tariff at a present point of time of the portable telephone set 10A, and transmits the call tariff information including the information necessary for calculating this call tariff and the call tariff afterwards to the portable telephone set 10A by way of the repeater station 30 and the base station 20A. The portable telephone set 10A displays the call tariff at the present point of time on the basis of this call tariff information, calculates the call tariff at the point of time every time a specified time passes and



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-32174

(P 2 0 0 0 - 3 2 1 7 4 A)

(43) 公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

H04M 15/00

識別記号

101

F I

H04M 15/00

101

テマコード

(参考)

5K025

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-198963

(22) 出願日 平成10年7月14日(1998.7.14)

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 堀 博幸

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(74) 代理人 100079991

弁理士 香取 孝雄

F ターム(参考) 5K025 AA08 BB02 CC01 DD06 JJ02

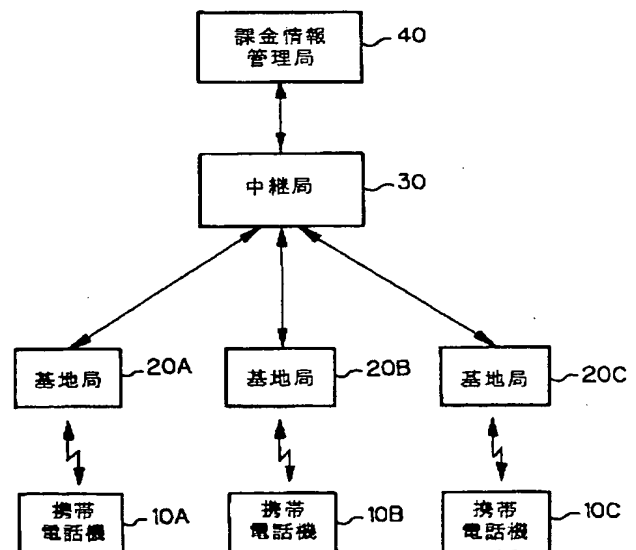
JJ10 JJ13 JJ18

(54) 【発明の名称】 通話料金通知方法および電話端末

(57) 【要約】

【課題】 通話中の携帯電話機に現時点における通話料金を通知する。

【解決手段】 携帯電話機10A のユーザーが通話中に通話料金表示を要求したとき、携帯電話機10A は、現時点における通話料金および以後の通話料金を算出するに必要な情報を含む通話料金情報の要求を、基地局20A、中継局30を介して課金情報管理局40へ送信する。課金情報管理局40は、携帯電話機10A の現時点における通話料金を算出し、この通話料金と以後の通話料金を算出するに必要な情報とを含む通話料金情報を中継局30、基地局20A を介して携帯電話機10A へ送信する。携帯電話機10A は、この通話料金情報に基づいて現時点における通話料金を表示し、以後所定の時間が経過する毎にその時点における通話料金を算出して表示する。



通話料金通知システム

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の電話端末と該複数の電話端末を収容して接続交換を行う基地側局を含む通信システムの通話料金通知方法において、該方法は、前記電話端末が、通話料金表示の要求が通話中に入力されたとき現時点における通話料金を示す通話料金情報の要求を前記基地側局へ送信する工程と、

前記基地側局が、前記要求を受信したとき前記電話端末の通話料金情報を生成して該電話端末へ送信する工程と、

前記電話端末が、前記通話料金情報を受信したとき該通話料金情報が示す現時点における通話料金を表示する工程とを含むことを特徴とする通話料金通知方法。

【請求項 2】 複数の電話端末と該複数の電話端末を収容して接続交換を行う基地側局を含む通信システムの通話料金通知方法において、該方法は、前記電話端末が、通話料金表示の要求が通話中に入力されたとき現時点における通話料金と以後の通話料金を算出するに必要な情報とを含む通話料金情報の要求を前記基地側局へ送信する工程と、

前記基地側局が、前記要求を受信したとき前記電話端末の現時点における通話料金を算出し、算出した現時点における通話料金と以後の通話料金を算出するに必要な情報とを含む通話料金情報を生成して該電話端末へ送信する工程と、

前記電話端末が、前記通話料金情報を受信したとき該通話料金情報に基づいて現時点における通話料金を表示すると共に以後所定の時間経過毎にその時点における通話料金を算出して表示する工程とを含むことを特徴とする通話料金通知方法。

【請求項 3】 通話料金表示の要求を入力する入力手段と、

該入力手段により通話料金表示の要求が入力されたとき現時点における通話料金を示す通話料金情報の要求を複数の電話端末を収容して接続交換を行う基地側局へ送信し、該基地側局から送信されてきた前記要求に対する通話料金情報を受信する送受信手段と、

該送受信手段で受信した通話料金情報に基づいて現時点における通話料金を表示する表示手段とを含むことを特徴とする電話端末。

【請求項 4】 通話料金表示の要求を入力する入力手段と、

該入力手段により通話料金表示の要求が入力されたとき現時点における通話料金と以後の通話料金を算出するに必要な情報とを含む通話料金情報の要求を複数の電話端末を収容して接続交換を行う基地側局へ送信し、該基地側局から送信されてきた前記要求に対する通話料金情報を受信する送受信手段と、

該送受信手段で受信した通話料金情報に基づいて以後所定の時間経過毎にその時点における通話料金を算出する

計算手段と、

前記送受信手段で受信した通話料金情報に含まれる現時点における通話料金および前記計算手段で算出された通話料金を表示する表示手段とを含むことを特徴とする電話端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話端末で通話中のユーザーに対して、要求に応じて現時点における通話料金を通知する通話料金通知方法およびその電話端末に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、携帯電話機に対しては、通話が切断されたときに通話料金が通知されていた。たとえば、ユーザーは、通話の切断を要求する場合、携帯電話機のキーパッドを操作することによりユーザー切断要求を入力する。携帯電話機は、このユーザー切断メッセージに基づいて切断要求メッセージを基地局側へ送信する。切断要求メッセージを受信した基地局側は、通話料金情報を収集し、この通話料金情報を切断確認メッセージに付加して携帯電話機へ送信する。携帯電話機は、切断確認メッセージを受信すると、切断確認メッセージに付加されている通話料金情報に基づいてディスプレイに通話料金を表示する。これにより、携帯電話機のユーザーは、通話終了後に通話開始から通話終了までの通話料金を知ることができた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の方法は、通話が切断された後に通話料金を通知する方法であったので、ユーザーは、通話途中に現時点における通話料金がどの程度の金額に達しているかを知りたい場合でも、その通話料金を知ることができないという欠点があった。通話料金を支払う発信側のユーザーは、往々にして通話中における通話料金を知りたいものである。

【0004】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、電話端末のユーザーが希望するときは、通話中であっても現時点における通話料金をユーザーに通知する通話料金通知方法およびその電話端末を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、複数の電話端末とこれら複数の電話端末を収容して接続交換を行う基地側局を含む通信システムの通話料金通知方法において、この方法は、電話端末が、通話料金表示の要求が通話中に入力されたとき現時点における通話料金を示す通話料金情報の要求を基地側局へ送信する工程と、基地側局が、その要求を受信したとき電話端末の通話料金情報を生成して該電話端末へ送信する工程と、電話端末が、通話料金情報を受信したときこの通話料金情報が示す現時点における通話料金を表示す

る工程とを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】 また、本発明は、通話料金表示の要求を入力する入力手段と、入力手段により通話料金表示の要求が入力されたとき現時点における通話料金を示す通話料金情報の要求を複数の電話端末を収容して接続交換を行う基地側局へ送信し、基地側局から送信されてきたその要求に対する通話料金情報を受信する送受信手段と、送受信手段で受信した通話料金情報に基づいて現時点における通話料金を表示する表示手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。図 1 は、本発明の実施例である通話料金通知方法が適用された通話料金通知システムの概略を示すブロック図である。このシステムは、携帯電話機のユーザーが通話中に現時点における通話料金の表示を要求したとき、その要求に応じて基地局側から通話料金に関する通話料金情報を携帯電話機へ送り、携帯電話機がその通話料金情報に基づいて現時点における通話料金をディスプレイに表示すると共に、以後は所定の時間経過毎に通話料金を算出してディスプレイに表示するものである。

【 0 0 0 8 】 図 1 において、携帯電話機 10A は、基地局 20A の通信圏内に在って無線により音声信号等を基地局 20A へ送信し、基地局 20A から無線により送信されてくる音声信号等を受信するものである。基地局 20A は、携帯電話機 10A から無線により送信されてくる音声信号等を受信してこれを中継局 30 へ送信し、中継局 30 から送信されてくる音声信号等を受信してこれを携帯電話機 10A へ無線により送信するものである。携帯電話機 10B、10C は、携帯電話機 10A と同じものであり、基地局 20B、20C は、基地局 20A と同じものである。

【 0 0 0 9 】 中継局 30 は、携帯電話機 10A ~ 10C 等に対する接続交換を行うものであり、また、携帯電話機 10A ~ 10C の通話料金に関する課金情報（たとえば、距離情報、通話開始時刻、通話終了時刻、その他）を課金情報管理局 40 へ送信するものである。課金情報管理局 40 は、各携帯電話機 10A ~ 10B の課金情報を一括管理し、携帯電話機 10A ~ 10B からの要求に応じて現時点（要求時点）における通話料金を算出し、所定の情報と共に中継局 30、基地局 20A ~ 20C を介して要求元の携帯電話機へ送信するものである。

【 0 0 1 0 】 次に、図 1 に示す通話料金通知システムの動作を、携帯電話機 10A と携帯電話機 10B とが基地局 20A、中継局 30、および基地局 20B を介して接続されて通話中の状態にある場合において、発信側である携帯電話機 10A のユーザーが現時点における通話料金の通知を基地局側へ要求した場合を例にとって、図 2 の動作説明図を用いて以下に説明する。

【 0 0 1 1 】 携帯電話機 10A のユーザーは、通話中の状

態において現時点における通話料金を知りたいとき、携帯電話機 10A のキーパッド等を操作することにより通話料金の表示を要求するユーザー通話料金要求を入力する。携帯電話機 10A は、このユーザー通話料金要求を検出すると、自己の携帯電話機番号、ユーザー通話料金要求の内容等を含む基地局要求メッセージを生成し、これを基地局 20A へ無線により送信する。この送信は、通話を妨げない方法により、たとえば、制御チャネルを用いて行われる。基地局 20A は、携帯電話機 10A から送信された基地局要求メッセージを受信すると、これを中継局 30 を介して課金情報管理局 40 へ送信する。

【 0 0 1 2 】 課金情報管理局 40 は、中継局 30 から基地局要求メッセージを受信すると、一括管理している全携帯電話機の課金情報の中から携帯電話機 10A の課金情報を取り出し、この課金情報を用いて予め定められた手順に従い現時点における通話料金を算出する。たとえば、課金情報管理局 40 は、中継局 30 から提供される発信側携帯電話機 10A と着信側携帯電話機 10B 間の距離を示す距離情報と通話開始時刻（時間帯によって単位時間当たりの金額が異なる場合）とから予め定められた規則に従って基本単位時間と単位時間当たりの金額を求め、基本単位時間毎に度数計をカウントアップし、度数計の値と単位時間当たりの金額とから現時点における通話料金を算出する。

【 0 0 1 3 】 課金情報管理局 40 は、算出した現時点における通話料金と所定の情報（たとえば、基本単位時間、単位時間当たりの金額、カウントアップ後の経過時間等）とを含む通話料金情報を生成し、これを中継局 30 を介して基地局 20A へ送信する。ここで、基本単位時間とは、通話料金の度数計をカウントアップする時間であり、単位時間当たりの金額とは、基本単位時間当たりの通話料金である。たとえば、市内通話 3 分で 10 円の場合、3 分が基本単位時間、10 円が単位時間当たりの金額であって、3 分毎に通話料金が 10 円ずつ加算されていく。また、カウントアップ後の経過時間とは、通話料金の度数計がカウントアップされてからの経過時間である。

【 0 0 1 4 】 基地局 20A は、中継局 30 から通話料金情報を受信すると、携帯電話機 10A の携帯電話機番号、通話料金情報等を含む基地局応答メッセージを生成し、これを無線により携帯電話機 10A へ送信する。この送信は、通話を妨げない方法により、たとえば、制御チャネルを用いて行われる。携帯電話機 10A は、基地局 20A から送信された基地局応答メッセージを受信すると、この基地局応答メッセージから通話料金情報を抽出し、通話料金情報に含まれる現時点における通話料金をディスプレイに表示する。これにより、携帯電話機 10A のユーザーは、通話中に、現時点における通話料金を知ることができる。

【 0 0 1 5 】 また、携帯電話機 10A は、通話料金情報を

10

20

30

40

50

用いて、所定の時間が経過する毎にその各時点における通話料金を算出する。たとえば、通話料金情報の受信時から所定の時間（基本単位時間－カウントアップ後の経過時間）が経過した時刻（図 1 に示す課金情報管理局 40 において携帯電話機 10A の度数計が次にカウントアップされる時刻）およびその時刻から基本単位時間が経過する時刻毎に、先の時点における通話料金に単位時間当たりの金額を加算していくことにより各時点における通話料金を算出する。携帯電話機 10A は、算出した通話料金をディスプレイに表示する。これにより、携帯電話機 10A のユーザーは、通話時間の経過に応じて増加していく通話料金を監視しながら通話をすることができる。なお、携帯電話機の構成を単純化するため、各時点における通話料金を算出する機能を省略してもよい。

【 0 0 1 6 】次に、図 1 に示す携帯電話機 10A について詳細に説明する。なお、携帯電話機 10B、10C は、携帯電話機 10A と同じものである。図 3 は、携帯電話機 10A の一例を示すブロック図である。図 3 において、無線送受信部 12 は、制御部 13 から出力される音声信号等を変調し、所定の無線周波数によりアンテナ 11 を介して図 1 に示す基地局 20A へ送信し、基地局 20A から所定の無線周波数により送信されてくる音声信号等を受信し、これを復調して制御部 13 へ出力するものである。

【 0 0 1 7 】制御部 13 は、携帯電話機を構成する各部の動作を予め定められた手順に従って制御するものである。たとえば、送受信部 14 から出力される音声信号およびキーパッド 15 から出力される所定の情報に所定の信号処理を施して無線送受信部 12 へ出力し、無線送受信部 12 から出力される音声信号および情報に所定の信号処理を施して送受信部 14、ディスプレイ 16、通話料金計算部 17 等へ出力し、通話料金計算部 17 で算出された通話料金等をディスプレイ 16 へ出力するものである。

【 0 0 1 8 】送受信部 14 は、通話相手と通話を行うための送話器および受話器であり、キーパッド 15 は、キー等を操作することにより制御部 13 への動作指示や基地局側に送信する情報を入力するものであり、ディスプレイ 16 は、制御部 13 から出力される所定の情報を表示するものである。通話料金計算部 17 は、図 1 に示す課金情報管理局 40 から送信されてくる通話料金情報を一時格納する記憶部 171 と、記憶部 171 に一時格納されている通話料金情報を用いて、所定の手順に従って現時点における通話料金を算出して制御部 13 へ出力する計算部 172 とを含むものである。

【 0 0 1 9 】次に、図 3 に示す携帯電話機 10A の動作を図 4 に示すフローチャートを参照しながら説明する。発信側である携帯電話機 10A のユーザーは、通話中に現時点における通話料金を知りたいとき、キーパッド 15 を操作することにより制御部 13 にユーザー通話料金要求を入力する。制御部 13 は、ユーザー通話料金要求を検出すると（図 4 のステップ S11）、自己の携帯電話機番号、ユ

ーザー通話料金要求の内容等を含む基地局要求メッセージを生成して無線送受信部 12 へ出力する。無線送受信部 12 に入力された基地局要求メッセージは、アンテナ 11 を介して基地局側へ送信される（ステップ S12）。

【 0 0 2 0 】基地局側は、図 2 で説明したように、この基地局要求メッセージを受信すると、携帯電話機 10A に対する通話料金情報を含む基地局応答メッセージを生成し、これを携帯電話機 10A へ送信する。送信された基地局応答メッセージは、携帯電話機 10A のアンテナ 11、無線送受信部 12 を介して制御部 13 に入力され、制御部 13 は、この基地局応答メッセージから通話料金情報を抽出する（ステップ S13）。そして、制御部 13 は、その通話料金情報に含まれる現時点における通話料金をディスプレイ 16 へ送出して通話料金を表示させる（ステップ S14）と共に、その通話料金情報を通話料金計算部 17 へ送出して通話料金計算の開始を指示する。

【 0 0 2 1 】通話料金計算部 17 は、制御部 13 から送出された通話料金情報を記憶部 171 に一時格納し、その通話料金情報を用いて所定の時間が経過する毎にその各時点における通話料金を算出する。たとえば、通話料金計算部 17 の計算部 172 は、記憶部 171 から基本単位時間とカウントアップ後の経過時間とを読み出し、その差の時間 T（T＝基本単位時間－カウントアップ後の経過時間）を算出する。そして、内蔵する時計から現在の時刻を読み取り、現在の時刻から時間 T が経過したとき内蔵するリセット状態のカウンタをカウントアップする。以後、このカウンタは、基本単位時間が経過する毎にカウントアップを行う。

【 0 0 2 2 】計算部 172 は、カウンタがカウントアップされる毎に、記憶部 171 から先に格納された通話料金 Y1 と単位時間当たりの金額 Y2 とを読み出し、通話料金 Y1 に単位時間当たりの金額 Y2 を加算することにより、新たな現時点（そのカウントアップ時）における通話料金 Y3 を算出する。そして、新たな通話料金 Y3 を制御部 13 へ出力すると共に記憶部 171 に格納されていた通話料金 Y1 を新たな通話料金 Y3 で更新する。このように、通話料金計算部 17 は、基本単位時間が経過する毎に、その時点における通話料金を算出して制御部 13 へ出力する。

【 0 0 2 3 】制御部 13 は、通話料金計算部 17 から新たな通話料金 Y3 が入力される毎にこれをディスプレイ 16 へ出力し、先に表示されていた通話料金 Y2 に替えて新たな通話料金 Y3 を表示させる。これにより、携帯電話機のユーザーは、通話時間の経過に応じて増加していく通話料金を常時監視しながら通話することができる。

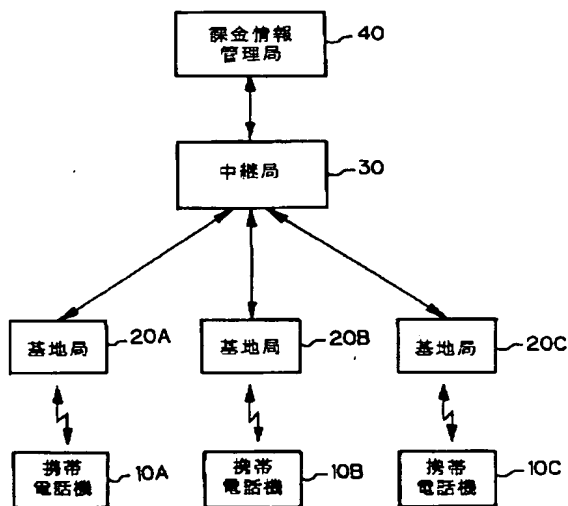
【 0 0 2 4 】なお、携帯電話機 10A が通話料金を算出している期間中に、たとえば、図 1 に示す通話相手の携帯電話機 10B が基地局 20B の通信圏内から基地局 20C の通信圏内に移動することにより両携帯電話機間の距離が変化し、通話料金算出の基礎となる基本単位時間、単位時間当たりの金額に変更が生じた場合、図 1 に示す課金情

報管理局40は、変更後の基本単位時間、単位時間当たりの金額を中継局30、基地局20Aを介して携帯電話機10Aへ送信する。携帯電話機10Aの制御部13は、基地局側から送信されてきた変更後の基本単位時間、単位時間当たりの金額を通話料金計算部17へ出力する。

【0025】通話料金計算部17の計算部172は、制御部13から変更後の基本単位時間、単位時間当たりの金額を受けると(図4のステップS18)、記憶部171に先に格納した基本単位時間、単位時間当たりの金額を変更後のものに置き換え(ステップS19)、内蔵するカウンタを変更後の基本単位時間を周期としてカウントアップするように設定する。計算部172は、以後この基本単位時間、単位時間当たりの金額に基づいて通話料金を算出していく(ステップS15～S19)。なお、所定の時間経過毎の通話料金の表示が必要でない場合は、通話料金計算部17を省略する。この場合、携帯電話機10Aのユーザーは、通話料金表示が必要になったとき、その都度ユーザー通話料金要求を入力することになる。

【0026】以上説明したように本実施例によれば、携帯電話機10Aのユーザーが通話中において現時点における通話料金の表示を要求したときは、基地局側から携帯電話機へ通話料金情報を送信し、携帯電話機ではその通話料金情報に基づいて現時点における通話料金を表示すると共に所定の時間経過毎にその時点における通話料金を算出し、表示しているため、携帯電話機10Aのユーザーは、時間経過と共に増加する通話料金を見ながら通話をすることができる。なお、本実施例は、本発明を携帯電話機を端末とする無線通信システムに適用した場合であるが、電話端末等の有線端末が接続される有線通信システムにも適用可能である。

【図1】



通話料金通知システム

【0027】

【発明の効果】このように本発明によれば、電話端末のユーザーが通話中において現時点における通話料金の表示を要求したときは、基地局から電話端末へ通話料金情報を送信し、電話端末でその通話料金情報に基づいて現時点における通話料金を表示すると共に所定の時間経過毎にその時点における通話料金を算出し、表示しているため、電話端末のユーザーは、時間経過と共に増加する通話料金を見ながら通話をすることができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例である通話料金通知方法が適用された通話料金通知システムを示すブロック図である。

【図2】図1に示す通話料金通知システムの動作説明図である。

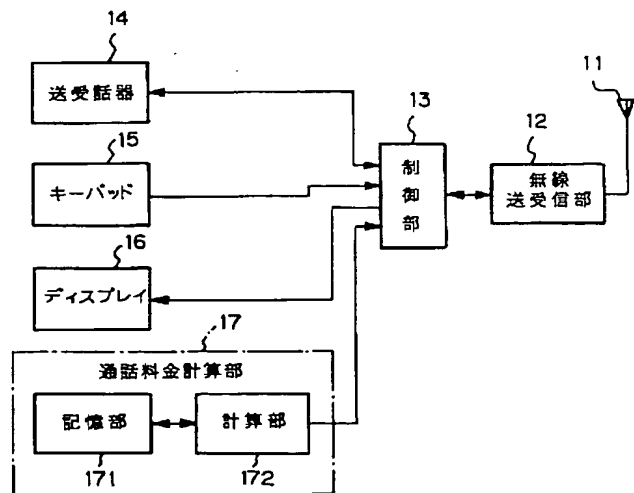
【図3】図1に示す携帯電話機の構成例を示すブロック図である。

【図4】図3に示す携帯電話機の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

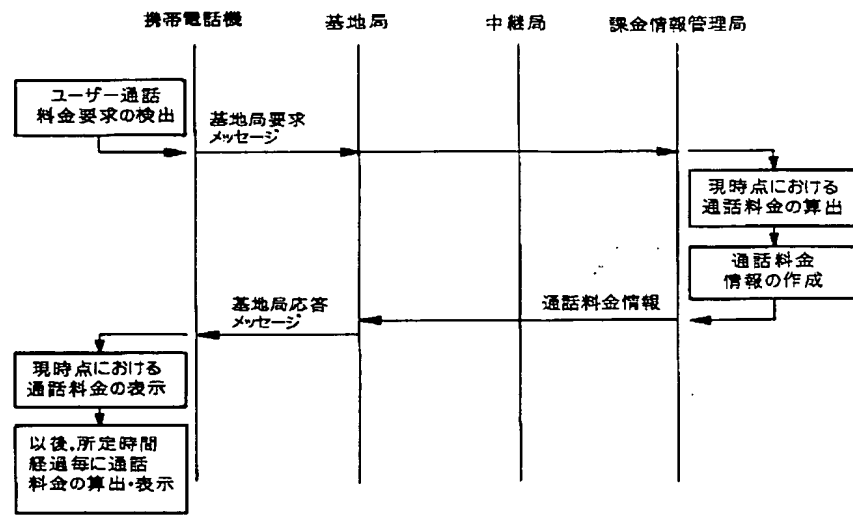
- 20 10A～10C 携帯電話機  
 11 アンテナ  
 12 無線送受信部  
 13 制御部  
 14 送受信器  
 15 キーパッド  
 16 ディスプレイ  
 17 通話料金計算部  
 20A～20C 基地局  
 30 中継局  
 30 40 課金情報管理局

【図3】



携帯電話機の構成例

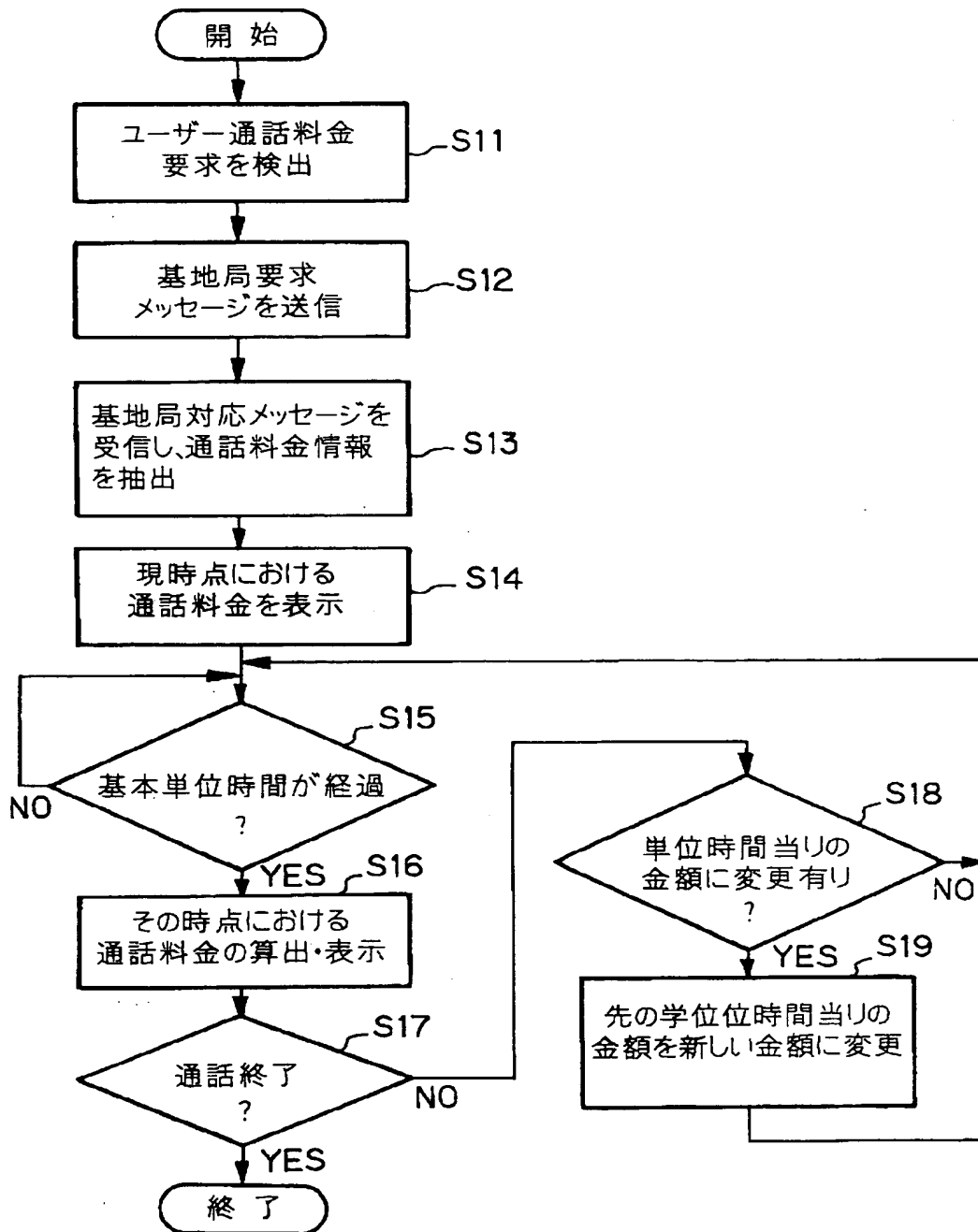
【図2】



通話料金通知システムの動作説明図



【図4】



携帯電話機の動作を示すフローチャート